

PAT-NO: JP358072699A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58072699 A  
TITLE: MOTOR DRIVEN PUMP  
PUBN-DATE: April 30, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ITAYA, YOSHIYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP N/A	

APPL-NO: JP56173831  
APPL-DATE: October 27, 1981

INT-CL (IPC): F04D029/58

US-CL-CURRENT: 415/178

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent freezing of a pump by protruding a good thermoconductive substance in a through hole, which is provided in a water passage in a motor driven pump having a pump part formed mostly in plastics, and by coupling it with a heating means.

CONSTITUTION: A casing 5 mounted on the framing 2 of a motor 1 through a bracket 3 is formed in resin, equipped with a water passage 5a, intake port 5b and discharge port 5c, where a through hole 5d is bored at the outer end of this casing to house a good thermoconductive substance 9, which shall be inserted through and coupled watertightly. Thereby current is applied to an electric heater 8 for heating the water in the casing 5. Thus freezing is prevented.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—72699

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 29/58

識別記号

庁内整理番号  
7532—3H

⑭ 公開 昭和58年(1983)4月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 電動ポンプ

菱電機株式会社福岡製作所内

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

⑰ 特 願 昭56—173831

⑱ 出 願 昭56(1981)10月27日

⑲ 発 明 者 板谷芳之

⑳ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

福岡市西区今宿青木690番地三

明 細 書

1. 発明の名称

電動ポンプ

2. 特許請求の範囲

- (1) 電動機と、この電動機に結合された略々樹脂で形成されたポンプ部分とを備えたものにおいて、上記ポンプ部分の水通路に設けられた貫通孔に熱良導体を水密に貫通結合すると共に該熱良導体の一端部を上記ポンプ部分の外方に突出させ、この突出部に加熱手段を結合したことを特徴とする電動ポンプ。
- (2) 貫通孔は樹脂で形成されたケーシングに設けられた円形貫通孔であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電動ポンプ。
- (3) 熱良導体は断面円形状の銅棒より形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電動ポンプ。
- (4) 加熱手段は所定の容量を有する電熱ヒータであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電動ポンプ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は電動ポンプの改良、特に樹脂で略々形成されたポンプ部分の凍結防止手段の改良に関するものである。

電動ポンプは従来より製作コストの低減、軽量化あるいは衛生面の改善等を目的としてポンプ部分の樹脂化が進められており、また寒冷地あるいは冬季に気温が低下する環境に設置されるこの種の電動ポンプには凍結によるポンプ部分の破損を防止するためにポンプ部分に収容される水の凍結防止手段が設けられている。

従来の凍結防止手段を具備したこの種の電動ポンプを第1図に従って説明する。図において、1は電動機、2はこの電動機1の枠体、3はこの枠体2に結合された負荷側ブラケット、3aはこの負荷側ブラケット3の内周部に設けられた環状凹部、4はこの環状凹部3aに嵌合された軸封部材、5は負荷側ブラケット3の一端部に結合された樹脂で形成されたケーシング、5aはこのケーシング5の水通路、5bはケーシング5と一体成形

された吸込口、5cはケーシング5に設けられた吐出口、6は電動機1の回転軸でケーシング5内に突出している。7は回転軸6の一端部に嵌着された渦巻形のハネ車で、水通路5a内で回転する。また、このハネ車7は吸込口5bに連通するようになされている。8は水通路5aの外周面に巻回された電熱ヒータよりなる加熱手段で、ケーシング5内の水の保温を行ない水の凍結を防止するようになされている。なお、吸込口5bには一端部が水槽等に浸漬される吸込側ホースが結合され吐出口5cには吐出側ホース（何れも図示せず）が結合されるようになされている。

このように構成されたものにおいて、ケーシング5内に所定量の呼水を注入した後電動機1に接続された給電ケーブル（図示せず）を電源に接続すると回転軸6及びハネ車7が回転し、水槽内の水は吸込側ホース→吸込口5b→ハネ車7→水通路5a→吐出口5cを経て吐出側ホースより放水される。電動ポンプの停止時には加熱手段8に通電してケーシング5内の凍結を防止する。

シング5内の水に熱を伝達し該水の凍結を防止するようになされている。その他の構成及び動作は従来の電動ポンプと同様であるので説明を省略する。

なお、この実施例では電動機1の負荷側ブラケット8に吸込口5b、吐出口5cが一体形成された樹脂よりなるケーシング5が結合された電動ポンプについて説明したがこの実施例に限定されるものではなく、電動機に結合された略々樹脂で形成されたポンプ部分の例えば樹脂で形成された導水管等に貫通孔を設け、この貫通孔に熱良導体を水密に貫通結合させると共に一端部を導水管の外周面より突出させ、この突出部に加熱手段を結合したものであってもよい。

この発明は以上説明したように樹脂で略々形成されたポンプ部の水通路に設けられた貫通孔に熱良導体を水密に結合すると共に該熱良導体の一端部をポンプ部分の外方に突出させ、この突出部に加熱手段を結合した構成としたので、加熱手段の熱が熱良導体を介して直接ポンプ部分に収容され

従来のこの種の電動ポンプは以上のように構成され、特に加熱手段8が熱の不良導体である樹脂で形成されたケーシング5の外周面に巻回されるようになっているので加熱手段8によるケーシング5内の水に対する伝熱効率が悪く、このため加熱手段8の容量を大きくせねばならぬ欠点があった。また、加熱手段8の容量が大きいために消費電力が多くなるという欠点があった。

この発明はこのようなこの種の電動ポンプの欠点を解消しようとしてなされたもので第2図に従ってこの発明の一実施例について説明する。図において、5dはケーシング5の外端部に設けられた円形状の貫通孔、9はこの貫通孔5dに水密に貫通結合されると共に一端部9aが上記ケーシング5の外端面より突出した例えば断面円形状の銅棒より形成された熱良導体で、他端部は上記ケーシング5内の水に接触するようになされている。8は上記熱良導体9の一端部9aに巻回された電熱ヒータよりなる加熱手段で、通電された時には発熱すると共に上記熱良導体9を介して上記ケー

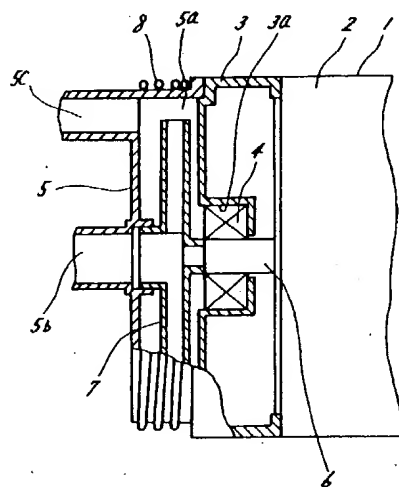
た水に伝達されるので加熱手段よりの伝達効率が著しく向上する。このため加熱手段の容量を従来の電動ポンプに比較して大幅に小さくすることができるので消費電力が著しく少くなると共に加熱手段の材料費が安価になるという実用上優れた効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

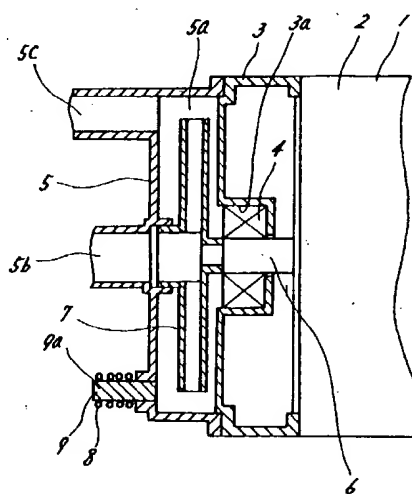
第1図は樹脂で略々形成されたポンプ部分の加熱手段を有する従来の電動ポンプの一部断面図、第2図はこの発明の一実施例を示す一部断面図である。図中、1は電動機、5はケーシング、5bは吸込口、5cは吐出口、6は回転軸、7はハネ車、8は加熱手段、9は熱良導体、9aは突出部である。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛野 信一



第 1 図



第 2 図